Дискуссионный клуб «Актуальные вопросы науки, инноваций и образования»

Семёнов Евгений Васильевич,
доктор философских наук, профессор,
академик НАН Украины, директор РИЭПП,
тел. (495) 916-28-84,
info@riep.ru

ОПЫТЫ С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ КОМПЛЕКСОМ В ПОСТСОВЕТСКОЙ РОССИИ

Специальные интересы групп, капитализирующих свое положение в системе управления, и некомпетентность, связанная с вытеснением из сферы управления специалистов завхозами и бухгалтерами, возомнившими себя менеджерами, столь характерные для современной эпохи ручного управления сложными системами, дают в совокупности такое качество управления, при котором любые сложные системы превращаются из блага в угрозу. Необходимо возвращение науки в управление, в том числе в управление самой наукой.

В данной статье рассмотрен всего один пример реального интеллектуального уровня современной практики государственного управления национальной научной системой. Этим примером является понимание в управленческих документах научно-технологического комплекса. Интеллектуальное качество документов в части (или на примере) понимания научно-технологического комплекса делает их практически непригодными для реального управления.

В современных исследованиях и практике государственного управления используется несколько близких по смыслу и слабо дифференцированных понятий для обозначения основного объекта научно-технологической политики. Этот объект определяется обычно либо как сфера, либо как комплекс, либо как потенциал, которые характеризуются чаще всего с помощью словосочетаний «научно-технический» или «научно-технологический». Когда говорится о научно-технической сфере, научно-технологической сфере, а также сфере науки и техники, сфере науки и технологий или сфере исследований и разработок (ИиР), трудно однозначно понять, как они соотносятся друг с другом. Совершенно такая же ситуация сложилась с характеристикой научно-технического

и научно-технологического комплекса. Неопределенным остается и соотношение научно-технического и научно-технологического потенциала. И уже совсем все смешивается, когда речь идет то о научно-технической сфере и научно-технологическом комплексе, то о научно-технологической сфере и научно-техническом комплексе.

Эта терминологическая путаница переносится с характеристики сферы-комплекса-потенциала на политику-управление-регулирование. Так, без строгого различения понятий говорится о государственной научно-технической и научно-технологической политике или государственном научно-техническом и научно-технологическом регулировании, а также управлении. Разумеется, при этом политика, регулирование, управление различаются столь же невнятно, как сфера, комплекс и потенциал.

Такая путаница в терминологии является характерным свидетельством реального состояния науки и государственного управления в условиях современной общей интеллектуальной деградации, где все на глазок и все приблизительно. Управленческая практика, а часто и социальная наука, стали во многом имитационными, довольствуются сегодня сугубо вербальным бессодержательным уровнем, оперируют терминами, а не понятиями. Даже когда речь идет об ответственных документах, то мы имеем дело не с научным уровнем их проработки, а с разговорами на уровне «как бы» и «типа того». Разумеется, это совершенно нетерпимо, но в действительности все именно так.

1

Характерным примером реального интеллектуального уровня современных государственных документов может служить Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы» [1], утвержденная постановлением Правительства РФ от 17 октября 2006 года № 613 (в 2010 году пролонгирована на 2013 год). Как следует из названия ФЦП, речь идет именно о **комплексе**, а не о сфере или потенциале, причем о комплексе **научно-технологическом**, а не научно-техническом или научно-инновационном и т. п. Но в тексте ФЦП говорится как раз не столько о комплексе, сколько о сфере и потенциале. Причем все эти термины употребляются как взаимозаменяемые. При этом потенциал, как и комплекс в названии ФЦП, обозначается как научно-технологический, а сфера как научно-техническая. Спрашивается: «комплекс», «сфера», «потенциал» – синонимы? «Научно-технологический» и «научно-технический» – синонимы?

Из текста ФЦП трудно понять существует ли у ее разработчиков какая-нибудь модель научно-технологического комплекса. Что это вообще такое в их понимании? В названии ФЦП употребляется словосочетание «приоритетные направления развития научно-технологического комплекса», в тексте ФЦП говорится уже о «научно-технологических

направлениях» и приоритетных направлениях развития «науки, технологий и техники». Из этого можно было бы заключить, что под научно-технологическим комплексом подразумевается система, включающая в себя науку, технологию и технику, и что данная триада является набором составляющих данной системы. Но нет, далее речь идет не об этих, тоже никак не определенных, составляющих научно-технологического комплекса, а совсем о другом. Это становится ясно из перечня «блоков мероприятий» ФЦП, которые определяются как «структурообразующие функциональные элементы Программы».

В ФЦП выделяется пять блоков:

– генерация знаний;
– разработка технологий;
– коммерциализация технологий;
– институциональная база исследований и разработок;
– инфраструктура инновационной системы.

Из этих блоков, по мысли разработчиков, составлен «полный инновационный цикл», составляющий «непрерывный процесс»: «генерация знаний – трансформация знаний в опытные разработки – коммерциализация технологий». При этом и здесь возникают неясности. Так, перечень блоков мероприятий начинается с «генерации знаний» и перечисление звеньев полного инновационного цикла начинается с «генерации знаний», но второй блок мероприятий называется «разработка технологий», а второе звено полного инновационного цикла – «трансформация знаний в опытные разработки», далее в обоих схемах следует «коммерциализация технологий». Вероятно, нужно полагать, что разработка технологий и трансформация знаний в опытные разработки – это одно и то же. Но ясно же, что технологии и опытные разработки это не одно и то же. И там, где говорится о разработке технологий, следовало бы говорить о технике и технологиях или определять технологии расширительно, как включающие в себя технику, что совсем не очевидно. И там, где говорится об опытных разработках, следовало бы указать, разработках чего – только техники (что было бы естественно, но с точки зрения разработчиков документа, видимо, не правильно) или и технологий тоже, что, вероятно, соответствовало бы интуитивным представлениям разработчиков, но совершенно не очевидно.

И даже если бы мы догадались, что именно разработчик имел в виду под первыми тремя блоками мероприятий и под всеми тремя звеньями полного инновационного цикла, то все равно возникло бы как минимум два вопроса. Во-первых, каким образом в эту, уже приобретшую смысл, схему попали два чужеродных блока мероприятий, выделенных, явно, по другим основаниям и по этой причине даже не упоминаемых в полном инновационном цикле, а именно «институциональная база исследований и разработок» и «инфраструктура инновационной системы»? И уж совсем мимоходом: почему в сфере ИиР взята «институциональная база», а в сфере инноваций «инфраструктура»? Как будут взаимодействовать эти табуретка и гипотенуза? Или разработчики полагают, что институции и инфраструктура это одно и то же?

Спрашивается: какое отношение все это имеет к научно-технологическому комплексу, на развитие которого, судя по названию, ориентирована ФЦП? Здесь можно только строить предположения. Наверное, по замыслу разработчиков, «полный инновационный цикл» и есть «развитие научно-технологического комплекса», которое заявлено ими в названии ФЦП. Тогда набор из пяти блоков мероприятий или отличающийся от него набор из трех звеньев полного инновационного цикла как раз и характеризуют структуру научно-технологического комплекса. Ведь полезно было бы понимать, что представляет собой объект, на развитие которого направлена федеральная целевая программа.

Можно предположить, что разработчики ФЦП интуитивно понимали под научно-технологическим комплексом (он же: научно-технологический потенциал и научно-техническая сфера – прилагательные, по их мнению, тоже можно переставлять) систему, состоящую:

– либо из науки, технологий и техники;

– либо из генерации знаний, разработки технологий (вариант: трансформации знаний в опытные разработки) и коммерциализации технологий;

– либо (самый слабо угадываемый вариант) из «институциональной базы исследований и разработок», «инфраструктуры инновационной системы» и, возможно, еще чего-то (скорее всего: полного инновационного цикла с его тремя составляющими).

Из трех этих вариантов наиболее вероятным представляется второй. По крайней мере из содержания Программы это могло бы вытекать с большими основаниями, чем любой их двух других вариантов. Но в ФЦП все вперемежку и все неявно, а значит и интерпретация мутного замысла не может быть однозначной. Поскольку финансирование ФЦП близко к его завершению, вряд ли мы уже узнаем, что подразумевалось под научно-технологическим комплексом, на развитие которого выделено значительное бюджетное финансирование.

Вряд ли разработчики ФЦП вообще имели такой уровень ясности мысли, чтобы различать какие-либо понятия, они мыслили обыденными словами в рамках обыденного мышления и обыденного языка. Мы имеем дело здесь с **бытовым уровнем сознания – интеллектуальным аналогом современного ручного управления**. Можно только догадываться о том, что интуитивно подразумевалось, когда говорилось о научно-технологическом или научно-техническом, о комплексе, потенциале или сфере.

Характерно, что до утверждения данной ФЦП Правительство РФ своим распоряжением[1] утвердило Концепцию ФЦП [2], первый раздел которой называется «Понятия, используемые в Концепции». Приведено всего семь понятий: инновационная деятельность, инновационная продукция, инновационная система, инфраструктура инновационной системы, комплексные проекты, наукоемкие высокотехнологичные от-

[1] № 977-р от 6 июня 2006 года.

расли, центры превосходства. Легко убедиться, что среди них нет ни научно-технологического комплекса (равно как и научно-технических или научно-технологических сферы и потенциала), ни полного инновационного цикла, ни генерации знаний, ни разработки технологий (или создания опытных образцов), ни коммерциализации технологий, ни всего остального, что составляет содержание ФЦП. Лишь одно из этих понятий – «инфраструктура инновационной системы» как-то работает в ФЦП.

Следует отметить также, тот факт, что ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы» концептуально и понятийно полностью базируется на своей предшественнице Федеральной целевой научно-технической программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» на 2002–2006 годы [3]. Никакого интеллектуального продвижения не наблюдается. Можно увидеть лишь некоторые терминологические сдвиги. Так, как видно даже из названий обеих программ, заметен переход от терминологии «научно-технический» и «наука и техника» к «технологическому», но в данном случае, как видно из уровня методологический культуры документа, это скорее мода, чем углубление понимания. К изменениям можно отнести также появление в более поздней программе словосочетания «полный инновационный цикл» взамен использовавшегося ранее «сквозной инновационный цикл». Но и полный, и сквозной инновационные циклы состоят из одних и тех же трех этапов: генерация знаний – разработка технологий – коммерциализация технологий. Так что и в этом случае за сменой терминологии не просматривается развитие содержания понятий. В плане же однозначности и ясности понятийной системы нет ни малейшего движения вперед.

Было бы ошибкой делать из сказанного вывод об исключительной слабости именно данных ФЦП и ФЦНТП. Они принципиально не отличаются в худшую сторону от других программ, а все вместе действующие в России федеральные целевые программы, как класс документов, ничуть не хуже других классов документов последних пяти, десяти и даже двадцати лет. Речь идет об общей слабости такого рода документов в постсоветской России – их низком интеллектуальном уровне и практически полном отсутствии научной проработки документов.

2

Отчасти исключением из общего правила в смысле стремления к более строгому использованию понятий является разработанный более десяти лет назад программно-концептуальный документ «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу»[2] [4]. «Основы», как

---

[2] Утвержден Президентом РФ 30 марта 2002 года Пр-576.

более ранний, по сравнению с рассмотренной ФЦП, документ, оперируют еще понятием научно-технического, а не научно-технологического комплекса. Хотя и в последние годы понятие (точнее: просто термин) «научно-технологический комплекс» потеснило, но не вытеснило полностью из управленческих документов понятие «научно-технический комплекс».

Понятие научно-технического комплекса используется в «Основах» при характеристике «базы развития науки и технологий». Научно-технический комплекс, согласно «Основам», представляет собой «совокупность организаций различной организационно-правовой формы и формы собственности, осуществляющих научную, научно-техническую деятельность и подготовку научных работников, в том числе кадров высшей квалификации».

Ключевыми моментами данного определения являются акцент на организациях, как составляющих комплекса, и на характеристике осуществляемой ими деятельности. Особая тема – демонстрация плюрализма, в данном случае состоящего в признании множественности организационно-правовых форм и форм собственности. Смещение акцента с комплекса на организации и их характеристику является фактически подменой характеристики комплекса характеристикой организаций. Данная операция связана, вероятно, с отсутствием у разработчика какого-либо способа представления объекта, как системы, целостности, т. е. с отсутствием модели комплекса. В этих условиях выход подсказан возможностью смены темы и переходом к характеристике того, что уже охарактеризовано в авторитетном документе, а именно переходом к определению научной организации в Законе «О науке и государственной научно-технической политике», принятом в 1996 году.

В Законе приводятся типы научных организаций, а именно «научно-исследовательские организации, научные организации образовательных учреждений высшего профессионального образования, опытно-конструкторские, проектно-конструкторские, проектно-технологические и иные организации, осуществляющие научную и (или) научно-техническую деятельность». Из данного определения типов научных организаций в «Основы» взята базовая конструкция «организации, осуществляющие научную и научно-техническую деятельность», которая дополнена образовательной деятельностью (в части подготовки научных кадров), а также плюралистическим пассажем о формах собственности и организационно-правовых формах. И все это вместе названо научно-техническим комплексом.

Ясно видно, что комплекс не понимается в «Основах» как система, у него нет никаких собственных системных характеристик, например, координации и субординации подсистем и элементов, вообще какой-либо собственной структуры, в отличие от включенных в него организаций. Организации при этом не являются элементами системы (т. е. носителями каких-то свойств, приобретаемых ими благодаря включенности в систему). Они остаются сами по себе. Комплекс здесь – то, что называется просто «механическая сумма» организаций, но никак не целостность.

Из такого определения научно-технического комплекса не следует, что он является реально существующим объединением организаций, что он реально существует как целостность. «Совокупность организаций» в таком случае является не реально существующим объектом, а всего лишь мысленной конструкцией, логической группировкой некоторого множества разрозненных объектов, имеющих при этом какие-то общие признаки. Ведь иначе необходимо было бы указать на взаимосвязь организаций, как единиц целого, на их взаимодействие, на структуру системы, а не только на ее состав. В определении научно-технического комплекса ничего этого нет. Это явно не системное, к тому же откровенно механистическое понимание объекта, по самой сути неадекватное его природе и уровню сложности.

Теоретический уровень сознания, а вместе с ним культура строгого мышления, глубина и ясность понимания, научная проработка выветрились из программно-концептуальных документов, лежащих в основе государственной научно-технологической политики последнего двадцатилетия.

И тем не менее, «Основы» являются исключительным документом, в них еще сохраняется какое-то воспоминание о необходимости интеллектуального уровня и даже что-то от самого этого уровня. Так же следует выделить и разработанный в 2011 году в связи с истечением срока действия прежнего документа проект новых «Основ»[3].

В проекте «Основ политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу» [5], размещенном в 2011 году на сайте Совета при Президенте РФ по науке, технологиям и образованию, дается новое, несколько конкретизированное и расширенное определение научно-технического комплекса (по-прежнему: научно-технического, не научно-технологического), Говорим о проекте новых «Основ», а не об утвержденном документе, поскольку последний получил гриф «ДСП». Под научно-техническим комплексом «понимается совокупность организаций различной организационно-правовой формы и формы собственности, осуществляющих научную и научно-техническую деятельность в академическом, вузовском, промышленном (корпоративном) и других секторах экономики, участвующих в инновационной деятельности и подготовке научных и инженерных кадров».

Не трудно заметить, что и в ранее действовавших «Основах», и в новом проекте речь идет о:

– **научно-техническом**, а не о научно-технологическом комплексе;

– научно-техническом комплексе, как **совокупности** (фактически: сумме), а не системе организаций;

– научно-техническом комплексе, как совокупности **организаций**, а не субъектов в более широком понимании (Перельман – не организация);

---

[3] Утверждены Президентом РФ 11 января 2012 года.

– научно-техническом комплексе, как совокупности организаций **различной организационно-правовой формы и формы собственности**, различной, но, возможно, не любой.

В этом оба документа – и старые «Основы» и проект новых «Основ» – полностью совпадают. Различия, не сразу бросающиеся в глаза, но существенные, наблюдаются только в характеристике того, чем занимаются входящие в комплекс организации и в какую более широкую систему включен комплекс этих организаций. В прежних «Основах» включенные в комплекс организации осуществляют «научную, научно-техническую деятельность и подготовку научных работников, в том числе кадров высшей квалификации», т. е. комплекс в каком-то виде охватывает организации сферы науки, сферы научно-технических инноваций и сферы образования. В проекте новых «Основ» говорится лишь о двух составляющих – научной и научно-технической деятельности, без образовательной деятельности, т. е. границы комплекса формально сужаются, в него не включены организации сферы образования. Но при этом, чего не было в прежних «Основах», определяется, где именно осуществляется научная и научно-техническая деятельность входящих в комплекс организаций, говорится, что она осуществляется в «секторах экономики, участвующих в инновационной деятельности и подготовке научных и инженерных кадров». Данные «сектора экономики» даже перечисляются. Называются академический, вузовский, промышленный (корпоративный) и «другие» (интересно: какие?) сектора экономики.

В некоторых деталях проект «Основ» делает шаг вперед. Так, характеристика научно-технического комплекса, конечно же, предполагает учет образовательной деятельности не только в части подготовки научных, но и инженерных кадров. Но в других отношениях проект – шаг назад. Подготовка научных и инженерных кадров, не включенная проектом в состав научно-технического комплекса, на самом деле является такой же неотъемлемой его частью, как и научно-техническая деятельность. Обе эти его составляющие – научно-техническая деятельность и подготовка научных и инженерных кадров, – неразрывно связанные с собственно научной деятельностью, осуществляют циркуляцию научного знания в обществе, представляют собой два взаимосвязанных канала этой циркуляции знания – в форме научно-инновационного и научно-образовательного циклов. Благодаря этим процессам осуществляется воплощение знаний в предметной и человеческой составляющей производства и самой науки. Понимание этого присутствовало в ранее действовавших «Основах» и утрачено в проекте новых «Основ». Границы научно-технического комплекса заданы в прежних «Основах», хотя и недостаточно четко, но в принципе правильно, в отличие от проекта нового документа, что является его серьезным недостатком.

Спорной является и содержащаяся в новом проекте характеристика организаций, входящих в научно-технический комплекс, как «участвующих» в инновационной деятельности. Здесь очевидно проявление привычки выдавать желаемое за действительное. Еще большой вопрос получится ли у государства в современной России направить деятель-

ность реально существующего в стране научно-технического комплекса на декларируемые цели инновационного развития. Считать это уже состоявшимся фактом безответственно.

3

Пожалуй, единственным государственным документом в области научно-технологической и инновационной политики, последовательно оперирующим понятием научно-технологического комплекса, является «Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочную перспективу» [6]. Документ разработан по инициативе Министерства образования и науки небольшой группой организаций, отобранных на конкурсной основе Роснаукой по лотам ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы».

Разработка документа щедро профинансирована, сам документ, как интеллектуальный продукт, несмотря на множество существенных дефектов, представляет потенциальную ценность. Но статус его неопределенный. Не ясно даже используется ли он, и в каком качестве, самим Министерством образования и науки РФ в своей деятельности. Правда, документ размещен на сайте Минобрнауки и может использоваться всеми хотя бы в информационных целях.

Первый раздел «Прогноза» (один из пяти его разделов) называется «Состояние и проблемы научно-технологического комплекса России» и посвящен анализу собственно научного производства, а также инновационной системы, включая ее инфраструктуру. Само понятие научно-технологического комплекса, а также такое его расширительное толкование никак не обосновываются и не поясняются. Трудно утверждать, что это совершенно осмысленная позиция разработчиков «Прогноза» и, что они в самом деле поглощают понятием научно-технологического комплекса и науку, и национальную инновационную систему. Но фактически из текста это следует.

Если это так, то в «Прогнозе» существенно, а не только терминологически, разводятся понятия научно-технического и научно-технологического комплексов. Понятие научно-технического комплекса тоже используется, но в гораздо более узком смысле. Оно употребляется в первом параграфе данного раздела и относится только к собственно научному производству. Первый параграф называется «Состояние и тенденции развития сектора исследований и разработок России» и посвящен характеристике (в терминологии авторов) «науки», «отечественной научной системы», «научного сектора», «сектора исследований и разработок», «научно-технического потенциала», «научно-технического комплекса». Все эти понятия (фактически просто термины) в документе не определяются и не поясняются, поэтому о том, различаются ли они авторами или используются, как синонимы, можно только догадываться. Анализ ситуаций, в которых они употребляются, позволяет увидеть

какие-то нюансы, но строгого различения самими авторами используемых ими понятий нет и в этом документе.

Но авторы явно различают понятия научно-технического и научно-технологического комплексов. Второе шире и включает в себя первое. В этом плане в «Прогнозе» нет никакой путаницы, так характерной для прочих документов подобного рода.

Из текста видно, что и научно-технический, и научно-технологический комплексы фактически понимаются авторами, как совокупность, возможно, даже именно как система, а не просто множество, организаций. Так, как о само собой разумеющемся, говорится об «организациях научно-технического комплекса», «выполняющих исследования и разработки» [6, с. 12]. В научно-технический комплекс включаются при этом и класс организаций, «обособленных от производства и образования», которые составляют «основу научного сектора», т. е. собственно научно-исследовательские организации», и класс других организаций, также выполняющих исследования и разработки. Первых по состоянию на 2007 год было 2036, вторых – 1921. Научно-исследовательские организации составляли 51,5% общего числа организаций научно-технического комплекса, остальные 48,5% приходились на конструкторские бюро, проектные и проектно-изыскательские организации, опытные заводы, высшие учебные заведения, промышленные предприятия и «прочие» организации [6, с. 12].

Применительно к научно-техническому комплексу в «Прогнозе» используются понятия «научно-техническая политика», «научно-технические лаборатории», «научно-технические продукты», «научно-технический потенциал», т. е. в данном документе научно-технический комплекс действительно последовательно выделяется как составляющая более крупной системы, а именно научно-технологического комплекса.

Применительно к научно-технологическому комплексу последовательно используются понятия «научно-технологическая политика», «научно-технологический потенциал», «научно-технологические заделы». Под научно-технологическим комплексом фактически понимается совокупность организаций, включая:

– организации научно-технического комплекса;

– организации «системы институтов», ориентированных на поддержку инноваций, в том числе «финансовые институты развития» и «нефинансовые институты развития» – «элементы инновационной цепочки»;

– промышленные предприятия, замыкающие инновационный цикл.

Из этого перечня видно, что в «Прогнозе» научно-технологический комплекс сближается, возможно, даже фактически отождествляется с национальной инновационной системой. Это не утверждается явно, но следует из множества рассуждений, частных и обобщающих утверждений. Так, в параграфе «Сильные и слабые стороны российского научно-технологического комплекса» при характеристике его слабых сторон отмечается «фрагментарность национальной инновационной системы», о «неразвитости инновационной инфраструктуры» и в частности говорится: «Главное препятствие воспроизводству научно-технологического

потенциала в стране и полному осуществлению инновационной деятельности – отсутствие целостной национальной инновационной системы. Цепочки создания инновационной продукции в России разомкнуты: фундаментальные исследования не переходят в прикладные, прикладные – в ОКР, а последние – в промышленную продукцию. Звенья цепочки оторваны друг от друга, и каждое решает свои собственные задачи» [6, с. 89]. Говорится также: «Выстраиваемая в настоящее время инновационная инфраструктура не выполняет своей главной задачи – обеспечение бесперебойного и эффективного функционирования полного цикла инновационной цепочки: прохождения инновационного проекта от стадии фундаментального исследования до выпуска промышленной продукции» [6, с. 90].

Здесь, как и во множестве других высказываний, не говорится прямо о том, что, по мысли авторов, научно-технологический комплекс – это и есть национальная инновационная система, но всякий раз, когда заявляется, что будет рассматриваться научно-технологический комплекс, реально рассматривается национальная инновационная система. При этом никаких пояснений того, как понимают авторы их соотношение, в тексте нет. Фактическое же употребление обоих этих понятий свидетельствует об их отождествлении в «Прогнозе».

4

Еще одним документом, потенциально представляющим ценность в развитии понимания научно-технологического комплекса, является «Комплексная программа научно-технологического развития и технологической модернизации экономики Российской Федерации до 2015 года» [7]. Данная программа разработана Министерством образования и науки РФ в 2007 году в соответствии с поручениями Президента РФ и Правительства РФ. Программа размещена на сайте Минобрнауки без каких-либо указаний на то, кем она утверждена, и каков порядок ее функционирования. Но в пятом разделе Программы («Система управления реализацией Программы») говорится, каким образом она включена в систему реального государственного управления [7, с. 233–239]. Координатором Программы является Правительственная комиссия по вопросам развития промышленности, технологий и транспорта. «Обеспечение реализации координации» осуществляется Министерством экономического развития «совместно» с Министерством образования и науки. Программа призвана играть координирующую роль. Ведомственные стратегии, федеральные целевые программы, а также региональные стратегии и программы должны основываться на положениях данной Программы.

Тематически Комплексная программа, судя по ее названию, должна быть непосредственно связана с проблемой развития научно-технологического комплекса России, поскольку посвящена научно-технологическому развитию и технологической модернизации экономики

страны. Но, вопреки ожиданиям, понятие научно-технологического комплекса в ней не используется. В Программе говорится, например, о «промышленном комплексе», «авиационном комплексе», «машиностроительном комплексе», «научно-производственных комплексах», в контексте международной интеграции говорится о «мировых технологических комплексах», но о российском научно-технологическом комплексе, анализ которого должен бы составлять основу для Программы, ориентированной на научно-технологическое развитие, Программа молчит. Правда, при характеристике атомной отрасли авторы (видимо, не авторы Программы, как целого, а авторы раздела из Росатома) заговаривают о «научно-техническом комплексе» атомной отрасли [7, с. 139, 141].

Вынесенные в название Программы словосочетания «научно-технологическое развитие» и «технологическая модернизация экономики» употребляются часто, но без строгого определения их смысла и вперемежку с «научно-техническим» и «техническим». В ряде разделов Программы, особенно при характеристике развития отраслей, одно и то же явление упорно называется либо только научно-технологическим, либо только научно-техническим. Ясно, что внутри Программы между множеством ее разработчиков из разных ведомств идет неуместный спор о словах и что в итоге приходится признать маркеры «научно-технологический» и «научно-технический» синонимами, хотя в названии Программы видна заявка на более современное понимание современного развития.

В Программе иногда угадывается различие между научно-технологическим и научно-техническим, технологическим и техническим. Так, говорится, например, о бюджетных целевых программах «научно-технического и научно-технологического профиля» [7, с. 66], о «неовеществленных» и «овеществленных» технологиях (последние, как раз, и называются техникой) [7, с. 11], о «совершенствовании техники и технологий» [7, с. 203], о развитии «Научной, технической и технологической базы» в области нанотехнологий и наноматериалов [7, с. 227]. В этих случаях авторы, явно, видят разницу между техникой и технологией. В случае с различением овеществленной и неовеществленной технологий технология явно понимается более широко, чем техника, и включает последнюю в себя. Эти отдельные просветления, впрочем, не мешают авторам тут же вновь отождествлять технологическое с техническим.

Так, в Программе, как об одном и том же, говорится о:

– научно-технологическом развитии и научно-техническом развитии;

– научно-технологической сфере (а также сфере науки и технологий, сфере научно-технологического развития) и научно-технической сфере;

– научном и технологическом потенциале (порознь и как едином целом) и научно-техническом потенциале.

При этом ряд феноменов отождествляемых в Программе научно-технологической и научно-технической сфер характеризуются исключительно либо с маркером «научно-технологическое», либо с маркером «научно-техническое». Говорится, например, о научно-технологической

сети и научно-технологических цепочках, но о результатах научно-технической деятельности и внедрении научно-технических достижений. В этом можно усмотреть склонность авторов связывать маркер «научно-технологическое» с процессами и взаимодействиями, а маркер «научно-техническое» с результатами процессов и взаимодействий. Только это имеет почти случайный, слабо осознаваемый характер и не выходит на уровень понятий и моделей.

Удивительно и необъяснимо то, что развитие, сфера, потенциал характеризуются в Программе с помощью обоих маркеров, политика же (и государственная, и отраслевая) характеризуется только с маркером «научно-техническое». Скорее всего здесь нет никакой мысли, и так вышло число случайно. Но это действительно удивительно, что Программа, ориентированная на научно-технологическое развитие, обходится без понятий научно-технологического комплекса и научно-технологической политики. Хорошо еще, что используются понятия научно-технологической сферы, научно-технологического развития и научно-технологического потенциала.

Заметно, что в Программе сосуществует несколько разных терминологических пристрастий и отчасти пониманий, исходящих из разных ведомств и от разных персон. Весь этот разнобой разными своими составляющими совершенно отчетливо локализуется в разных частях текста, которые написаны, явно, разными людьми в разных местах, и никакой концептуальной и понятийной стройности и цельности в документе не существует. Внешняя цельность текста достигается главным образом за счет формального единообразия. Ясно видно, что весь модернизм, включая акцент на научно-технологическом, на модернизации, на инновационности, исходит от группы, отвечавшей за свод. Везде, где они могли это сделать, документ выдержан в более современной тональности. Но теоретические представления этой группы тоже приходится по крупицам выуживать в обширном тексте, дополнять гипотетическими предположениями и толкованиями, чтобы хоть как-то реконструировать модель целого, которая в какой-то степени просматривается или угадывается в тексте.

А модель эта интересна, правда, интересна, как это видно из предыдущего, не в части соотношения научно-технологического и научно-технического, а в части их соотношения с инновационным. Если допустить, что множество суждений и формулировок имеют неслучайный характер, то их можно обобщить в следующую схему, составляющую своего рода каркас понятийной системы в виде квадрата, по углам которого расположены понятия научно-технологического развития и технологической модернизации экономики, а также научно-технической политики и инновационной политики. Научно-техническая политика (правильнее в этом случае было бы говорить о научно-технологической политике) адресована научно-технологическому развитию. Инновационная политика – технологической модернизации экономики. Научно-технологическое развитие и технологическая модернизация составляют единый процесс и являются его фазами. Данный процесс, как целое,

можно было бы (этого в Программе в явном виде нет, но фактически, по сути речь идет именно об этом) назвать инновационным развитием. Научно-техническая и инновационная политика в свою очередь также являются составными частями единого целого, которое уместно называть словосочетанием «научно-технологическая и инновационная политика» (в Программе так и делается, только со словом «техническая» вместо слова «технологическая»).

К выделенному понятийному каркасу легко привязываются все прочие используемые в Программе понятия, и в целом мы имеем здесь нетипично высокий уровень последовательности и системности мышления, хотя и очень неразвитую внутреннюю рефлексию.

5

Анализ 12 программ в области развития высоких технологий из 57 программ, включенных в «Перечень федеральных целевых программ и федеральных программ развития регионов, предусмотренных к финансированию из федерального бюджета на 2011 год» [8], показывает, что уровень научной проработки, степень осмысленности понятийной системы и модели управляемой системы во всех этих документах не выше, чем в рассмотренной ранее федеральной целевой программе «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2013 годы» и тем более в документах, рассмотренных в двух предыдущих разделах. Что-то к пониманию научно-технологического потенциала, научно-технологического комплекса и научно-технологической сферы добавляют, пожалуй, только три отраслевых документа, один из которых относится к наноиндустрии и два – к атомной энергетике.

Развитию атомной энергетики посвящены две программы – федеральная целевая программа «Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на 2007–2010 годы и на перспективу до 2015 года»[4] [9] и федеральная целевая программа «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010–2015 годов и на перспективу до 2020 года»[5] [10].

Первая из данных программ оперирует понятием промышленного комплекса, но с включением в него научно-технологической составляющей, фактически научно-технологического комплекса, хотя такая терминология в тексте отсутствует. Научно-технологический комплекс здесь поглощен промышленным комплексом. Это следует из определения промышленного комплекса:

> «В настоящей Программе под атомным энергопромышленным комплексом понимаются организации, осуществляющие деятельность в горнодобывающей области, в области аффинажного, разделительного, су-

---

[4] Утверждена постановлением Правительства РФ от 6 октября 2006 года № 605.

[5] Утверждена постановлением Правительства РФ от 3 февраля 2010 года № 50.

> блиматного производства, производства ядерного топлива для атомных электростанций, переработки отработанного ядерного топлива и радиоактивных отходов, атомного энергетического машиностроения, строительства атомных электростанций, производства электрической и тепловой энергии на атомных электростанциях, а также научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации, осуществляющие деятельность в области использования атомной энергии» [9, с. 5].

Как видно из данного развернутого определения, промышленный комплекс (в данном случае атомный энергопромышленный комплекс) понимается как множество организаций, даже не их «совокупность», как это определяется в ряде других документов, объединенных общей сферой деятельности – отраслью. Отрасль здесь ключевое понятие. В тексте постоянно говорится об «организациях отрасли». В атомный энергопромышленный комплекс включены два подмножества организаций – собственно промышленные организации отрасли и фактически научно-технологический комплекс отрасли (хотя он так здесь и не называется), т. е. научно-исследовательские и опытно-конструкторские организации отрасли.

Данное подмножество научно-технологических организаций понимается в документе комплексно, фактически именно как комплекс. Это следует из его характеристики, содержащейся в описании одного из четырех «направлений» Программы, посвященного именно развитию научно-технологической составляющей промышленного комплекса. Само название этого направления «Переход к инновационным технологиям развития атомной энергетики» говорит о назначении научно-технологического комплекса отрасли, о нацеленности его на развитие «инновационных технологий» (в других документах это обычно называется «технологическими инновациями» – в этом терминологическом отличии можно усмотреть разницу между промышленным и научно-технологическим углом зрения).

Научно-технологический комплекс атомной энергетической отрасли функционирует «для обеспечения перехода к инновационным технологиям». В этих целях он осуществляет не только собственно научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность, но и иную деятельность, направленную на развитие отрасли, включая совершенствование подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, а также актуализацию нормативно-правовой базы отрасли [9, с. 13].

Фактически речь идет о том, что научно-технологический комплекс отрасли охватывает научно-инновационный и научно-образовательный циклы, а также научное обеспечение нормативно-правового управления отраслью. Это вполне системное понимание научно-технологического комплекса. При этом самого понятия (и даже термина), выражающего данное понимание, в тексте нет.

Более поздняя по времени разработки ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010–2015 годов и на перспективу до

2020 года» ориентирована на развитие именно научно-технологической составляющей атомного энергопромышленного комплекса, который в данной Программе, возможно, именно из-за ее ориентации на научно-технологический аспект, не называется промышленным («энергопромышленным») комплексом, а характеризуется, как «атомный энергетический комплекс» [10, с. 6]. Это понятие не тождественно понятию научно-технологического комплекса отрасли, оно скорее является выражением взгляда на отраслевой промышленный комплекс через призму его научно-технологической составляющей. Промышленный комплекс отрасли рассматривается в данном случае под углом его научно-технологического развития. Это особый угол зрения данной Программы. Характерно в этом отношении, что «структурообразующими функциональными элементами» Программы являются не мероприятия по развития промышленного комплекса, а исследовательские проекты [10, с. 14].

В этом контексте понятно появление в Программе таких понятий, как «научно-технологический потенциал», «научно-технологическая база», «научный потенциал», и связанных с ними понятий научного потенциала, исследовательской базы и др.

Еще одной программой, представляющей интерес в плане развития понимания научно-технологического комплекса, является ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008–2010 годы»[6] [11]. Во многих отношениях данная Программа выделяется из общего числа документов этого класса.

Хотя Программа, как и большинство ныне действующих ФЦП, подготовлена в 2007 году, она выделяется из общего ряда большей современностью и меньшей канцелярскостью. Ее творил более живой и изобретательный ум. Необходимо назвать, как минимум, две методологические особенности данной Программы – модель объекта, представленного в качестве сети, и принципиально системное представление объекта с акцентом не на составе, а на взаимосвязях составляющих системы. Сеть, что важно, принципиально системное по своей природе образование, это не обычная «совокупность», понимаемая как простое множество.

Понимание сети в данном случае очень близко к пониманию комплекса, но при этом есть и существенные нюансы. Замечу, что сеть в Программе не называется комплексом, но в состав нанотехнологической сети, согласно Программе, входят организации «из числа крупных отраслевых специализированных научно-технологических комплексов» [11, с. 10], т. е. сеть в Программе – явление той же природы, что и научно-технологический комплекс.

Понятийная система данного документа – сложная и, возможно, в чем-то даже избыточная. Реально она используется не в ее развернутом виде, а свернутом и несколько упрощенном варианте.

Ключевыми понятиями Программы являются понятия **нанотехнологической сети** и **наноиндустрии**. Нанотехнологическая сеть устойчиво

---

[6] Утверждена постановлением Правительства РФ от 2 августа 2007 года № 498 (позднее пролонгирована до 2011 года).

называется национальной нанотехнологической сетью. Наноиндустрия столь же устойчиво не называется национальной. Лишь в названии Программы содержится ее привязка к стране – «наноиндустрия в Российской Федерации», да в формулировке цели Программы она названа «отечественной наноиндустрией». В Программе говорится также о «российском потенциале наноиндустрии» [11, с. 5]. Из контекста очевидно, что речь идет о наноиндустрии в национальных рамках, но тем не менее наноиндустрия не называется национальной, в отличие от наносети, которая регулярно называется национальной. Для нас это важно как косвенное, но характерное, свидетельство того, что Программа различает понятия нанотехнологической сети и наноиндустрии. Важно, поскольку в Программе то угадывается различение этих понятий и даже показывается их субординация, то они фактически отождествляются.

Субординация данных понятий видна уже из формулировки цели Программы – «создание в Российской Федерации современной инфраструктуры национальной нанотехнологической сети для развития и реализации потенциала отечественной наноиндустрии» [11, с. 2]. Ясно, что создание современной инфраструктуры национальной нанотехнологической сети, а значит и развитие (возможно, и создание) самой этой сети подчинено целевому назначению развития и реализации потенциала отечественной наноиндустрии, а значит и в целом развитию наноиндустрии в стране. Сеть функционирует и развивается в интересах наноиндустрии, она занимает подчиненное положение по отношению к наноиндустрии, является средством развития наноиндустрии.

Еще более явно эти понятия различаются при формулировке целевых индикаторов и показателей Программы. При характеристике наноиндустрии говорится об «исследованиях, разработках и производстве продукции наноиндустрии»; при характеристике же национальной нанотехнологической сети говорится только об «исследованиях и разработках», т. е. без упоминания производства [11, с. 4]. Следовательно, наноиндустрия понимается в Программе как промышленный комплекс (этой терминологии в Программе нет), включающий в себя и соответствующий отраслевой научно-технологический комплекс (этой терминологии в Программе тоже нет). Наноиндустрия понимается в Программе также, как квазиотрасль. В этом ключе говорится, например, о «сфере наноиндустрии».

Но, несмотря на это очевидное различение понятий нанотехнологической сети и наноиндустрии, в тексте Программы они практически всякий раз смешиваются и отождествляются, как только речь заходит о третьем ключевом понятии Программы – о понятии **инфраструктуры**. В Программе вперемежку используются два понятия «инфраструктура нанотехнологической сети» и «инфраструктура наноиндустрии». Первое из них содержится, например, в формулировке цели Программы, а второе – в самом ее названии. Можно предположить, что в обоих случаях речь идет об одном и том же.

В Программе есть прямое пояснение того, что понимается под инфраструктурой наноиндустрии, которое запутывает окончательно.

Утверждается: «Инфраструктура наноиндустрии должна создаваться не для отдельных организаций, а в виде инфраструктуры национальной нанотехнологической сети, представляющей собой совокупность организаций различных организационно-правовых форм, выполняющих фундаментальные и прикладные исследования, осуществляющих разработки и коммерциализацию технологий, деятельность которых в этой области координируется федеральными органами исполнительной власти на межотраслевом уровне» [11, с. 7–8].

Замечу мимоходом, что нанотехнологическая сеть понимается здесь как совокупность организаций и, что инфраструктура нанотехнологической сети мыслится не как совокупность инфраструктур образующих сеть организаций, а как нечто единое, относящееся к сети в целом, а не к отдельным организациям, т. е. принципиально системно, а не суммарно. Такое понимание огромный шаг вперед по сравнению с другими, мыслящими механистически программами. Но вернемся к главному – к пониманию инфраструктуры наноиндустрии. Оказывается нет особой, отдельной от нанотехнологической сети инфраструктуры наноиндустрии. Последняя создается «в виде» первой. Т. е. реально существует только инфраструктура нанотехнологической сети, которая и называется инфраструктурой наноиндустрии. Наноиндустрия же не имеет своей собственной инфраструктуры. Яснее ясного.

Но как же быть с тем, что нанотехнологическая сеть охватывает только цикл исследований и разработок, а наноиндустрия еще и собственно производство нанопродукции? У системы «исследования-разработки-производство» нет своей инфраструктуры? Инфраструктура наноиндустрии сводится только к научно-технологической своей составляющей? Конечно, Программа не могла бы этого утверждать. И хотя она, как видно из приведенной цитаты, объявила именно это, в действительности Программа оперирует еще одним, как-то неожиданно появляющимся, понятием – «инновационная инфраструктура».

Строго говоря, в данной Программе инновационную инфраструктуру можно было бы называть инфраструктурой наноиндустрии с большим основанием, чем научно-технологическую инфраструктуру (т. е. инфраструктуру нанотехнологической сети), поскольку она относится ко всему циклу исследования-разработки-производство, а не только к первым двум его составляющим. Инфраструктура нанотехнологической сети рассматривалась бы тогда в качестве научно-технологической подсистемы инновационной инфраструктуры наноиндустрии и была бы одной из инфраструктур наноиндустрии, именно и только ее научно-технологической инфраструтурой. Это согласовывается с тем, что в Программе присутствует понимание множественности инфраструктур наноиндустрии. Говорится, например, об «информационно-аналитической инфраструктуре наноиндустрии» [11, с. 13], об «информационной инфраструктуре наноиндустрии», об «аналитической и прогнозной инфраструктуре наноиндустрии» [11, с. 16]. Пожалуй, Программа даже стремилась выразить что-то подобное мысли о множественности инфраструктур, но недостаточно осознанно и последовательно. К тому же

в Программе явно просматривается и совсем другое понимание соотношения понятий «инфраструктура наноиндустрии» и «инфраструктура нанотехнологической сети».

Сразу вслед за уже процитированным определением инфраструкруры наноиндустрии в Программе содержится характеристика «важнейших элементов» этой инфраструктуры. Элементы, впрочем, далее называются «составляющими». Авторы, вероятно, как-то ощущали, что реально говорят не об элементах, а о подсистемах системы (этой терминологии в Программе нет), поэтому и заговорили о составляющих. И первая же названная ими составляющая, а именно «приборно-инструментальная и производственно-технологическая составляющая», озадачивает тем, что включает в себя и собственно производственно-технологические компоненты. Это странно, так как производство входит только в состав наноиндустрии в целом, но не входит в состав нанотехнологической сети, включающей лишь исследования и разработки, а инфраструктура наноиндустрии, как сказано в Программе, создается в виде инфраструктуры нанотехнологической сети. Получается, что в Программе все-таки неявно предполагается нетождественность инфраструктуры наноиндустрии и инфраструктуры нанотехнологической сети, либо более широкое толкование сети, как включающей и производство тоже. Но таковы уж современные государственные документы и творящие их государственные умы!

Картина еще больше запутается, если попытаться учесть и множество других употребляемых в самых немыслимых сочетаниях терминов, включая «потенциал» и «база» с разнообразными приставленными к ним прилагательными вроде «научное», «техническое», «технологическое», «научно-техническое», «научно-технологическое», «материально-техническое», «инструментальное», «методическое» и пр.

Общий вывод по поводу федеральных целевых программ: они не предназначены для осмысленного к ним отношения. Возможно, бюджетное финансирование по замыслу людей, его осуществляющих, и не должно это предполагать?

6

Обращение к современным научным публикациям в поисках ясного понимания научно-технологического комплекса дает почти ту же картину, что и обращение к государственным документам. Для научных публикаций тоже характерны неопределенность и неоднозначность содержания понятия научно-технологического комплекса и его соотношения со смежными понятиями. Правда, при этом уровень рефлексивности и ясности мысли в ряде научных публикаций значительно выше, чем в государственных документах.

Общий вывод: пока можно говорить скорее о нарастающем использовании термина, чем об употреблении понятия. Полагаю, правда, что все же это больше, чем просто мода. Практика словоупотребления, даже

в науке, может отражать не только ясный замысел, но и спонтанно проявляющуюся интуицию, своего рода чутье. И было бы странно, если бы в эпоху бурного развития технологий, осуществляющегося на основе научных исследований, это явление не нашло никакого отражения в развитии терминологии и понятийной системы. Практически это проявилось в широком распространении словосочетания «научно-технологический», употребляемого при характеристике комплекса, потенциала, сферы, политики и т. д. Началось с терминологии. Должно придти к понятийной системе.

Показательной, во многих отношениях, попыткой сформулировать и обосновать понятие научно-технологического комплекса, включить его в систему понятий и практически применить в исследовании может служить коллективная статья «Региональные научно-технологические комплексы России: индикаторы оценки и методика сравнительного анализа» [12].

В статье используются два достаточно обширных множества понятий. Во-первых, это – понятия с маркером «научно-технологический»: комплекс, потенциал, политика и др. Во-вторых, это – понятия с маркером «инновационный»: система, инфраструктура, потенциал, модуль и др. Обозначаемые ими явления рассматриваются на федеральном (национальном) и региональном уровнях. Применительно к Европе авторы даже говорят о трех уровнях, включая наднациональный. Достоинством статьи является стремление авторов ввести систему понятий.

Авторы дают развернутое определение основного для данной статьи понятия.

> «Под региональным научно-технологическим комплексом – пишут они, – понимается совокупность учреждений и организаций различных форм собственности, находящихся на территории региона и осуществляющих создание и распространение новых знаний, продуктов и технологий, а также организационно-правовые условия их хозяйствования, определенные совокупным влиянием государственной научной и инновационной политики, региональной политики, проводимой на федеральном уровне, и социально-экономической политики региона» [12, с. 10].

Фактически здесь даны два разных определения – строгое узкое и расплывчатое расширительное, т. е. определение собственно научно-технологического комплекса и определение комплекса вместе с условиями его функционирования. Серьезным эвристическим потенциалом обладает, на мой взгляд, только узкое определение.

Замечу мимоходом, что расширительные определения типичны для современных публикаций, в т. ч. и для рассматриваемой статьи. Расширительно определяется в данной статье не только научно-технологический комплекс, но и национальная инновационная система, фактически отождествленная авторами с национальной экономикой. Так, они пишут о технологических, организационных, рыночных изменениях и других факторах, «объединяющих все отрасли и сектора экономики в нацио-

нальную инновационную систему» [12, с. 4]. Такое расширительное толкование снижает эвристическую ценность понятия. Ясно же, что инновационная система не тождественна экономике и состоит не из отраслей и секторов экономики. Речь должна идти совсем о другом, о том, что наличие развитой национальной инновационной системы делает экономику страны инновационной, превращает ее в экономику, основанную на знаниях. Но инновационная система не превращается при этом в национальную экономику.

Таким же образом следует относиться и к приведенному расширительному толкованию научно-технологического комплекса. Необходимо сразу отсечь включение в комплекс того, что следует за словами «а также», т. е. условий хозяйствования входящих в комплекс учреждений и организаций, поскольку внешние условия функционирования системы не могут быть ее частью, как среда обитания не является частью организма. Об условиях уместно говорить, как о контексте. Тогда научно-технологический комплекс (в данном случае региональный) предстает как совокупность структур, генерирующих и распространяющих знания, продукты и технологии. Это понимание научно-технологического комплекса может быть вполне операциональным. Но, как мы видели, авторы не последовательны и включают в комплекс организационно-правовые условия его хозяйствования, да еще как-то присовокупляют к ним федеральную и региональную политику. Такое расширительное толкование сильно обесценивает вполне обоснованное ими понятие.

Сильной стороной подхода данного коллектива авторов является понимание ими **совокупности** организаций, входящих в комплекс, как **системы**, а не механической их суммы. Авторы рассматривают организации, как «структурные элементы» комплекса. Правда, и здесь их мысль размывается тем, что структурными элементами они называют не собственно организации, а «разновидности организаций». В их же собственной логике следовало бы говорить о том, что в состав комплекса в качестве его структурных единиц входят организации разных видов (=«разновидностей»), ведь элементами целого, определенного как совокупность организаций, могут быть только сами эти организации, а не их формы, типы, виды. Образно говоря, членами стаи собак, являются собаки разных пород, а не породы собак. К «породам» организаций это тоже относится. Можно было бы еще говорить, что в состав комплекса входят не организации по отдельности, а какие-то их классы, множества, группировки, состоящие из организаций какой-то разновидности. Но тогда речь шла бы уже не об элементах, а о подсистемах системы. Этот аспект, впрочем, остается практически полностью незамеченным современными исследователями.

Но, несмотря на некоторую недодуманность и нечеткость, авторы статьи фактически предлагают перечень именно организаций разного вида, а не перечень «разновидностей» организаций. Эти организации разного вида являются составляющими системы, т. е. регионального научно-технологического комплекса.

В комплекс включаются, по их мнению, организации семи видов:

– научные организации федерального подчинения, осуществляющие исследовательскую деятельность преимущественно в соответствии с национальными приоритетами технологического развития;

– научные организации регионального подчинения, деятельность которых в первую очередь направлена на решение задач технологического развития данного региона;

– высшие учебные заведения, осуществляющие подготовку высококвалифицированных кадров для экономики региона;

– предприятия, осуществляющие инновации (инновационно-активные предприятия);

– малые инновационные предприятия;

– организации инновационной инфраструктуры;

– органы управления региональным научно-технологическим комплексом» [12, с. 10].

Хотя авторы называют составляющие системы ее структурными элементами, сам данный перечень дает представление скорее о **составе** регионального научно-технологического комплекса, чем о его **структуре**. А следовательно, ни взаимосвязь и взаимодействие этих элементов, ни их роль в рамках целого не раскрываются. Если же речь все-таки заходит о взаимосвязи элементов, то начинаются сплошные неопределенности и противоречия.

Так, авторы утверждают: «Научные организации составляют основу научно-технологических комплексов». Но буквально здесь же и без какой-либо связи с этим говорится: «Инфраструктура инновационного процесса на современном этапе развития становится едва ли не доминирующим компонентом при создании региональных научно-технологических комплексов» [12, с. 10]. Кому-нибудь, включая авторов, понятно, что здесь сказано? Как соотносятся основа и доминирующий компонент? Научные организации перестают быть основой по мере превращения инновационной инфраструктуры в доминирующий компонент? Доминирующий компонент становится основой?

Картина совсем запутывается, когда авторы заговаривают о соотношении явлений, обозначаемых маркером «научно-технологический», и явлений с маркером «инновационный».

Первый раздел статьи называется «Региональные научно-технологические комплексы в инновационной системе России». В названии говорится о соотношении научно-технологического комплекса и инновационной системы, а также о соотношении регионального и национального уровней, поскольку комплекс региональный, а система национальная. Спрашивается: что здесь утверждается? Научно-технологический комплекс является составной частью инновационной системы? Региональная система является частью национальной? Видимо, и то, и другое. Но входит ли региональный научно-технологический комплекс в состав региональной же инновационной системы или он входит только непосредственно в состав национальной инновационной системы, как следует из названия раздела? Входит ли национальный

научно-технологический комплекс в состав национальной инновационной системы или в ее состав входят только региональные научно-технологические комплексы? Не полагают ли авторы, что на региональном уровне существуют только научно-технологические комплексы, а на федеральном – только национальная инновационная система?

Поразительно, но в статье можно найти практически все возможные исключающие друг друга варианты ответов. И научно-технологический комплекс может входить в состав инновационной системы, и система в состав комплекса. А еще они могут быть синонимами. И региональное соотносится с федеральным совсем неоднозначно. Часто невозможно однозначно определить, кем все они друг другу приходятся. Совершенный сюрреализм!

Допустим, например, что название раздела нужно понимать буквально. Тогда речь должна идти о том, что на региональном уровне существуют научно-технологические комплексы (но не инновационные системы), а на федеральном – национальная инновационная система (но не национальный научно-технологический комплекс), что первые входят в состав второй. Следовательно, целое существует на федеральном уровне и называется инновационной системой, его составляющие существуют на региональном уровне и называются научно-технологическими комплексами. Исходя из названия раздела, предположить такое толкование вполне логично, иначе речь шла бы о том, что региональные научно-технологические комплексы являются частью национального научно-технологического комплекса, а не национальной инновационной системы; что национальная инновационная система состоит из своих региональных инновационных подсистем, а не из региональных научно-технологических комплексов. Это была бы разумная субординация понятий, а значит, и обозначаемых ими явлений. Но в названии раздела ясно говорится совсем о другом – о субординации регионального научно-технологического комплекса и национальной инновационной системы. Неужели авторы действительно понимают их соотношение так, как сформулировали его в названии первого раздела?

Конечно, нет. Они понимают его по-разному в каждом абзаце. Маркеры «научно-технологический» и «инновационный» не закреплены, как можно было бы подумать, соответственно за региональным и федеральным уровнями, а относятся к ним обоим. Более того, есть утверждения, в которых на региональном уровне концентрируется именно «инновационное», а на федеральном – «научно-технологическое». Так, утверждается, что «региональный аспект научно-технологической политики концентрируется» на завершающих стадиях инновационного цикла, а именно «на том, что принято называть инновационным потенциалом» [12, с. 9]. Авторы прямо говорят и о национальном научно-технологическом комплексе («научно-технологический комплекс России»), и о региональных инновационных «модулях».

И все же, хотя и в размытом виде, с неоднозначным и спорным толкованием содержания понятий, авторы рассматриваемой статьи вводят в употребление не разрозненные понятия, а **систему понятий**, охватыва-

ющую большой класс явлений, включая научно-технологический потенциал, научно-технологический комплекс, научно-технологическую политику, национальную инновационную систему, модули инновационной системы, инновационную инфраструктуру, инновационную политику и многое другое, причем в их региональном и федеральном измерении. Сами объекты, будь то научно-технологический комплекс или инновационная система, авторы рассматривают **системно**, а не как механическую сумму составляющих. Множество взаимодействующих в составе научно-технологического комплекса и национальной инновационной системы элементов авторы рассматривают в качестве активных действующих **субъектов**, а не пассивных объектов бюрократического манипулирования. Все это выгодно отличает данную работу от большого числа других публикаций и уж тем более государственных документов.

Основным в предложенной системе понятий является способ соотнесения блока понятий с маркером «научно-технологический» и «инновационный», а также двух основных понятий «научно-технологический комплекс» и «инновационная система». Авторы явно говорят о субординации понятий в рамках модели часть-целое.

В заключении к статье они пишут: «В составе национальной инновационной системы выделяются две подсистемы: управляющая и управляемая. Научно-технологический комплекс рассматривается в настоящем исследовании как управляемая подсистема, научно-технологическая политика – как управляющая подсистема. И управляющая, и управляемая подсистемы НИС имеют сложную структуру и могут быть подвергнуты более глубокой детализации» [12, с. 61]. Авторы, вероятно, и сами отдают себе отчет в том, что предлагают очень спорное понимание структуры инновационной системы, к тому же в тексте они не выдерживают его строго. Но все же это один из немногих примеров осмысленного введения, обоснования и использования системы взаимосвязанных понятий.

При этом замечу, что предложенное авторами понимание представляется мне в корне ошибочным. Национальная инновационная система состоит не из научно-технологического комплекса и научно-технологической политики, а совсем из других подсистем. Поразительно, но авторов не смущает даже то, что они включили в состав национальной инновационной системы научно-технологическую политику, но не включили инновационную политику. Названные же ими подсистемы, с моей точки зрения, составляют не национальную инновационную систему, а **научно-технологическую сферу**, пребывание в составе которой для научно-технологического комплекса и научно-технологической политики более естественно и органично, чем в составе инновационной системы.

Выводы

Вполне сформировавшаяся в постсоветской России устойчивая традиция ручного управления сложными системами и процессами существенно снизила интеллектуальный уровень государственного управ-

ления. Из практики государственного управления, как это видно на примере управления научно-технологическим комплексом, фактически полностью выветрилась ранее существовавшая традиция научного (или хотя бы квазинаучного) представления объекта управления. Ситуативное по своей природе ручное управление не нуждается в глубоких сущностных знаниях об объекте управления. Долгие упражнения в ручном управлении приводят к утрате самой способности научного представления объекта.

Анализ понятийной системы важнейших государственных документов, определяющих концептуальные основы государственной научно-технологической политики, показывает крайне низкий интеллектуальный уровень их проработки. Параллельно с этим отмирает и собственно научная традиция исследования научно-технологического комплекса. Долгая невостребованность научной мысли привела к тому, что от прежнего интеллектуального уровня в самой науке мало что осталось. И теперь необходимо противостоять мощному, набравшему историческую инерцию процессу тотальной интеллектуальной деградации, охватившей и сферу управления, и сферу собственно интеллектуального производства. Стране для ее выживания совершенно необходимо возрождение науки, духа рационализма, возвращение в систему управления специалистов.

Литература

1. Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы». М.: Информэлектро, 2006 г. См. также: http://fcpir.ru/catalog.aspx; http://www.fcntp.ru.
2. Концепция Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы». [Электронный ресурс]: http://fcpir.ru/catalog.aspx?CatalogId=549.
3. Федеральная целевая научно-техническая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» на 2002–2006 годы. [Электронный ресурс]: http://www.fcntp.ru/page.aspx?page=317.
4. Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу. [Электронный ресурс]: http://www.snto.ru/Dokumentyi/Dokumentyi/Gosudarstvennaya_politika/Osnovyi_politiki_RF_v_oblasti_razvitiya_nauki_i_tehnologiy_/Osnovyi_politiki_RF_v_oblasti_razvitiya_nauki_i_tehnologiy_na_period_do_2010_goda_.
5. Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу. [Электронный ресурс]: http://www.snto.ru/chto/upload/pdf/osnovi_politiki_2020_proekt.pdf.

6. Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочную перспективу. [Электронный ресурс]: http://old.mon.gov.ru/files/materials/5053/prog.ntr.pdf.
7. Комплексная программа научно-технологического развития и технологической модернизации экономики Российской Федерации до 2015 года. [Электронный ресурс]: http://mon.gov.ru/work/nti/dok/str/ntr.pdf.
8. Перечень федеральных целевых программ и федеральных программ развития регионов, предусмотренных к финансированию из федерального бюджета на 2011 год. [Электронный ресурс]: http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/FcpList/Full/2013?yover=2011.
9. Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на 2007–2010 годы и перспективу до 2015 года. [Электронный ресурс]: http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2007/227.
10. Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010–2015 годов и на перспективу до 2020 года. [Электронный ресурс]: http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2011/298/.
11. Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008–2010 годы. [Электронный ресурс]: http://fcp.economy.gov.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/ViewFcp/View/2011/245/.
12. *Казанцев А. К., Леора С. Н., Никитина И. А., Рубвальтер Д. А., Фирсова С. А.* Региональные научно-технологические комплексы России: индикаторы оценки и методика сравнительного анализа. М.: Издание ЦИСН, 2009. № 1.